

# Complicaties na behandeling van de cervicale wervelkom middels manuele technieken

Dr. H.A. Kranenburg<sup>1,2</sup>

## Samenvatting

Het grootste deel van de patiënten die een manueeltherapeut consulteert in een Nederlandse eerstelijns praktijk doet dat wegens klachten aan de nek. Het blijkt ook dat manueeltherapeuten behandeling van het bovenste gedeelte van de nek als risicovoller ervaren. In dit proefschrift zijn mogelijke complicaties gedefinieerd en gekoppeld aan ICF en ICD-10 classificaties. Vervolgens zijn deze mogelijke complicaties in kaart gebracht door een systematisch literatuuronderzoek. Daarmee is geprobeerd inzicht te krijgen in de karakteristieken van de betreffende patiënten en behandelaren. De meest optredende complicatie is een cervicale arteriële dissectie. In de literatuur is er geen eenduidig profiel van patiënten met een potentieel hoger of lager risico op complicaties. Daarom is er een case-control studie uitgevoerd tussen patiënten met een dissectie en nekpijnpatiënten zonder deze complicatie. Er werd geen verschil gevonden. Om te achterhalen of de doorstroming van de cervicale arteriën vermindert door bewegingen van de nek, is er een systematisch literatuuronderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat er geen aanwijzingen zijn dat bewegingen van de nek de doorstroming van arteriën daadwerkelijk doen afnemen. Tot slot is gedurende een nationale inventarisatie, die 12 maanden duurde, een schatting gemaakt van de incidentie van ernstige complicaties. In Nederland wordt de incidentie geschat op 1 op 2.869.020 cervicale manipulaties.

## Abstract

*The majority of the patients which are visiting a manual physical therapist in a private practice in The Netherlands have neck complaints. While treating those patients, manual physical therapists experience treatments of the upper cervical spine as riskier. Furthermore, potential adverse events (AE) following cervical techniques have been defined and linked to existing classifications. Subsequently, a systematic literature review has been performed to identify AE following cervical manual techniques (CSM) to gain insight in the characteristics of the clinicians and patients. The most reported AE is a cervical arterial dissection (CAD). Since there is no consistent profile to identify patients with an increased risk for AE, a case control study was performed. In this study CAD patients were compared with patients with neck pain receiving CSM during their treatment. No significant differences were found between those groups. A systematic review was performed to gain insight in the relation between changes in cervical or head positions and changes in blood flow in the cervical arteries. Movements of the head or neck do not seem to alter the blood flow as much as previously expected. Finally, a national survey resulted in an estimated incidence for major AE at 1 on 2.869.020 CSM.*

## Inleiding

Behandeling middels manuele therapie wordt gezien als een veilige interventie voor aspecifieke nekpijn en hoofdpijn met een cervicogene betrokkenheid. Echter, zowel in de literatuur als tussen behandelaren bestaat discussie over het voorkomen van mogelijke complicaties als gevolg van manipulaties die uitgevoerd worden tijdens deze behandelingen. Deze discussie wordt gevoed door

het ontbreken van eenduidige incidentiecijfers omtrent complicaties. Incidentiecijfers lijken onduidelijk door een onderrapportage van complicaties.<sup>1</sup> Doordat de karakteristieken van de patiënten die wel een complicatie oplopen niet bekend zijn, is het ook lastig om a priori patiënten met een mogelijk hoger risico te identificeren. Invulling van deze hiaten is van essentieel belang voor een solide klinisch redeneerproces van de behandelaar. In dat proces moeten immers altijd de mogelijke baten en mogelijke risico's zorgvuldig gewogen worden. Om dit goed te kunnen doen moeten zowel de effectiviteit als de incidentie van (ernstige) complicaties van de interventies bekend zijn.

Nekpijn is een veel voorkomende multifactoriële aandoening die meestal van goedaardige origine is.<sup>2</sup> Omdat de patho-anatomische basis vaak onbekend is, wordt deze vaak als aspecifieke nekpijn gekarakteriseerd.<sup>3</sup> Nekpijn heeft een jaarprevalentie van 37,5% en staat in Nederland in de top drie van meest voorkomende klachtenlocaties.<sup>3</sup> Ondanks dat de exacte relatie tussen nekkolaten en hoofdpijn niet altijd duidelijk is, is de prevalentie van nekpijn bij patiënten met hoofdpijn 20% tot 30% hoger bij patiënten met respectievelijk migraine en 'tension type hoofdpijn'.<sup>4</sup>

Behandelingen van de nek door manueel therapeuten zijn vaak multimodaal en bevatten zowel hands-off technieken (advies, oefeningen posturale adviezen, gedragsmatige interventies en werkplekadviezen) als hands-on technieken. De laatstgenoemde omvatten mobilisaties, manipulaties, neurodynamische technieken, taping en massage.<sup>2,3</sup> Mobilisaties en manipulaties zijn beide passieve technieken. Echter, in tegenstelling tot een mobilisatie wordt bij een manipulatie een korte snelle impuls uitgevoerd.<sup>5</sup> Uit een recente Cochrane review blijkt dat manipulaties niet altijd effectiever zijn dan mobilisaties, maar ook dat uitvoeringen vaak verschillen en dat de effectiviteit daardoor beïnvloed kan worden.<sup>6</sup> Ondanks de specifiek verschillende uitvoering, worden in de literatuur de termen manipulatie en mobilisatie vaak door elkaar gebruikt.<sup>7</sup> De incidentie van complicaties manipulaties in de cervicale regio is zeer laag, maar kent een grote spreiding van 1:3.000 – 1:6.000.000.<sup>8-10</sup> Het totaal aantal manipulaties in Nederland op jaarbasis is echter onbekend. In Nederland bestaat er een aparte beroepsnorm voor manueel therapeuten omtrent hoog-cervicale manipulaties (C0-C3). Deze beroepsnorm is in 2013 geïntroduceerd omdat het vermoeden was dat in deze regio het risico op complicaties het grootst is. Deze beroepsnorm bevat, naast een uitgebreide risico-batenvoorlichting, het vastleggen van een informed consent. Het geniet de uitdrukkelijke voorkeur een informed consentformulier te laten

1. Docent, onderzoeker, Hanzehogeschool Groningen, Academie voor Gezondheidsstudies, Opleiding Fysiotherapie – Lectoraat Healthy Ageing, Allied Health Care and Nursing, Groningen.

2. Fysiotherapeut, manueeltherapeut, Fysiotherapie Hooiweg, Zuidhorn.



ondertekenen. Een van de hypothesen is dat er sinds die introductie minder cervicale manipulaties plaatsvinden omdat duidelijke incidentiecijfers ontbreken en het laten ondertekenen van een document patiënten afschrikt.

Onderzoeksvragen

Om zowel patiënt- als behandelaarskarakteristieken te verhelderen en de aantallen van (ernstige) complicaties in perspectief te plaatsen zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld.

- 1. Hoe kunnen optredende complicaties gedefinieerd en geclassificeerd worden?
- 2. Met welke frequentie worden de verschillende cervicale manuele behandeltechnieken toegepast en hoeveel complicaties worden er gemeld?
- 3. Welke patiënten lopen een groter risico op complicaties na cervicale manipulaties en wat zijn de karakteristieken van de patiënt, behandelaar en toegepaste behandelingen?

Onderzoeksvraag 1

In de literatuur worden sporadisch complicaties na cervicale manuele technieken beschreven. Echter, is het niet altijd duidelijk hoe deze complicaties te classificeren welke complicaties gemeld moeten worden.<sup>11,12</sup> Een classificatiesysteem met heldere definities, met heldere categorieën en waarin zowel het perspectief van behandelaars als patiënten is opgenomen zou mogelijke onderreportage kunnen verminderen en rapportages kunnen verduidelijken. Om dit te ontwikkelen is een Delphi studie uitgevoerd. Er hebben 30 medisch specialisten, manueeltherapeuten en patiënten geparticipeerd. Daarmee is een classificatiesysteem met drie categorieën ontwikkeld welke gekoppeld is aan de bestaande ICD-10 en ICF-classificering. De categorieën zijn gekoppeld aan ernst (geen complicatie, lichte complicatie, ernstige complicatie) en aan optredende duur (uren, dagen, weken). Onder ernstige complicaties vallen o.a. overlijden, coma, CVA en een week durende duizeligheid. Onder lichte complica-

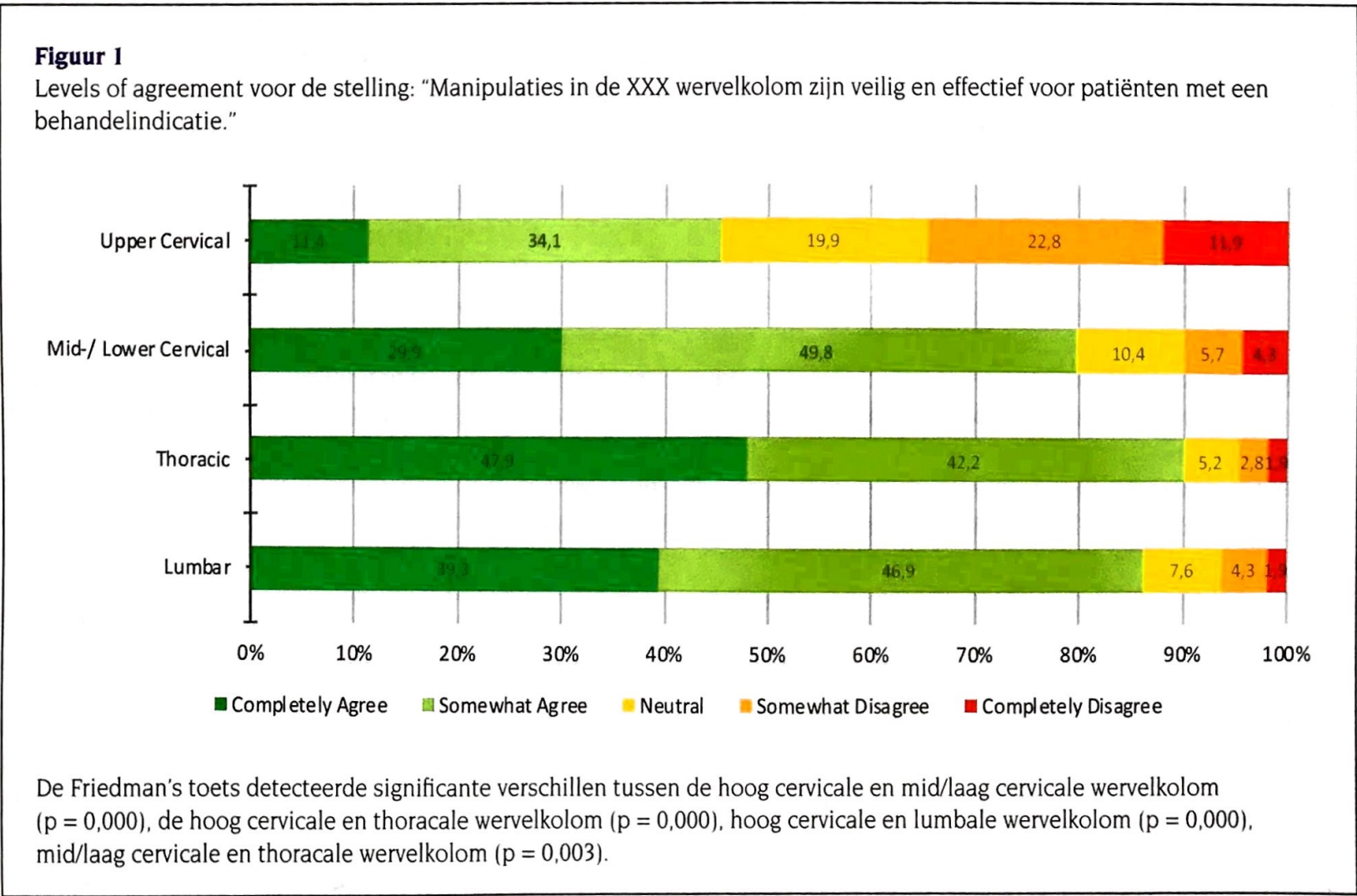
ties worden o.a. een duizeligheid die uren of dagen duurt (maar geen weken), kortdurende toename van pijn (uren, dagen, maar geen weken) en kortdurende misselijkheid (uren, dagen, maar geen weken) verstaan.

Onderzoeksvraag 2

Om het aantal gebruikte technieken per regio in de hele wervelkolom te inventariseren is een survey uitgevoerd onder Nederlandse manueel therapeuten. Ook is er gevraagd hoe veilig en effectief therapeuten zelf deze manipulatieve technieken ervaren. Omdat er in Nederland een aparte beroepsnorm bestaat voor de hoog-cervicale regio (C0-C3) is deze apart gemeten. Van de 211 participanten vond 80% dat manipulaties in de wervelkolom veilig zijn. Een uitzondering hierop is de hoog-cervicale wervelkolom. (Figuur 1)

Het aantal jaren dat respondenten werkzaam zijn had geen significante invloed op de uitkomsten. De resultaten bevestigen het vermoeden dat therapeuten een verschil van veiligheid ervaren tussen de hoog-cervicale wervelkolom en de mid- en laag cervicale wervelkolom.

Nekpijn en hoofdpijn zijn veel voorkomende aandoeningen in Nederland waarvoor manuele therapie een effectieve therapie lijkt. Van de sporadisch optredende bijwerkingen is weinig bekend omtrent de onderliggende factoren. Deze factoren kunnen samenhangen met karakteristieken van de patiënt, behandelaar en behandeltechniek. Omdat de beschreven incidentie van complicatie enorm varieert en er niet duidelijk is hoe vaak er in Nederland gemanipuleerd of gemobiliseerd wordt is het lastig om deze complicaties in een perspectief te plaatsen. Om dit nader te onderzoeken is een nationale prospectieve studie uitgevoerd gedurende 12 maanden onder Nederlandse manueel therapeuten. Tevens zijn er bij de Inspectie voor Gezondheidszorg en Jeugd (IGJ) en de Nederlandse Vereniging voor Manuele Therapie (NVMT) alle





**Tabel 1 Voorspellers voor complicaties na cervicale manuele behandelingen. Patiënt-, behandelaars- en behandelingskarakteristieken.**

	Estimate	Std. Error	Z value	P value
Leeftijd	-0.0089	0.0096	-0.9270	0.3539
Geslacht	-0.0917	0.2883	-0.3182	0.7503
Indicatie_Nek_Pijn	0.1479	0.3419	0.4325	0.6654
Indicatie_Hoofdpijn	0.7780	0.2987	2.6041	0.0092 **
Indicatie_Duizeligheid	0.0870	0.5340	0.1629	0.8706
Indicatie_ROM	0.0747	0.2783	0.2684	0.7884
Indicatie_anders	0.2529	0.3401	0.7436	0.4571
Geslacht_behandelaar (female =1)	0.9153	0.2706	3.3829	0.0007 ***
Werkervaring_behandelaar	-0.0228	0.0244	-0.9323	0.3512
Interventie_manipulatie	0.0812	0.1066	0.7621	0.4460
Interventie_mobilisatie	0.0194	0.0261	0.7415	0.4584
Interventie_oefeningen	0.0133	0.0780	-0.1703	0.8648

\* =  $P \leq 0.05$ , \*\*  $P \leq 0.001$ , \*\*\*  $P \leq 0.001$

Legenda: ROM = Range of Motion

gerapporteerde calamiteiten in die periode opgevraagd. Manueel therapeuten zijn, net als alle BIG-geregistreerde behandelaren verplicht calamiteiten te melden bij de IGJ. Gezien de gevoeligheid van het onderwerp in het werkveld heeft een onafhankelijke commissie toezicht gehouden op de anonimiteit van alle gemelde data. Er zijn data verzameld van 392 patiënten. Gemiddeld werden er per behandeling van een patiënt met een behandelindicatie voor manuele therapie 0,99 manipulaties, 2,86 mobilisaties en 1,76 oefeningen toegepast. In onze steekproef werden geen ernstige complicaties gemeld, echter bij de IGJ werden er twee gemeld. Patiënten met de behandelindicatie hoofdpijn of een vrouwelijke behandelaar rapporteerden het vaakst een lichte complicatie. Resumerend kunnen we stellen dat de meeste complicaties (28,1%) licht van aard zijn en de incidentie van ernstige complicaties geschat wordt op 1:2.869.020 bij cervicale manipulaties. Tevens zijn er geen sterke voorspellers gevonden voor het ontwikkelen van complicaties na cervicale manipulaties. (Tabel 1)

#### Onderzoeksvraag 3

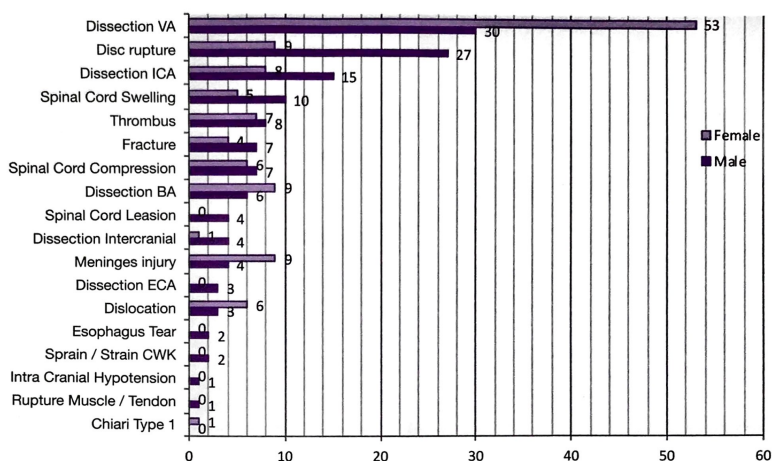
Om karakteristieken van patiënten, behandelaren en behandeltechnieken rondom complicaties na cervicale mobilisaties en cervicale manipulaties te onderzoeken werd een systematische review uitgevoerd. Zes verschillende databases (o.a. Pubmed, Embase, Cinahl en Web-of-Science) werden systematisch onderzocht. Van de 1043 resultaten waren 144 studies geïncludeerd die samen 227 casus bevatten. Daarvan waren er 117 man met een gemiddelde leeftijd van 45 (SD 12) jaar en vrouwen hadden een gemiddelde leeftijd van 39 (SD 11) jaar. In 95% van de casus werd een manipulatie beschreven en in 66% van de casus was een chiropractor de behandelaar. Een cervicale arteriële dissectie (CAD) was de meest gerapporteerde complicatie (57%). Omdat in de geïncludeerde studies de karakteristieken van de patiënten zelf marginaal zijn beschreven kon er geen duidelijk patiëntenprofiel geëxtraheerd worden.

Een CAD lijkt de meest voorkomende ernstige complicatie na cervicale manuele technieken.<sup>1</sup> Echter, de symptomen van een CAD kunnen sterk lijken op die van specifieke neklachten. Omdat een CAD kan leiden tot een CVA en een cervicale manipulatie wellicht een reeds bestaande CAD kan verergeren is het belangrijk om deze patiënten voorafgaande aan de behandeling te kunnen identificeren. Middels een case-control studie is gekeken naar verschillen in patiëntkarakteristieken en verschillen in klinische karakteristieken bij patiënten met CAD en patiënten met neklachten die een cervicale manipulatie ondergingen als onderdeel van hun behandeling. In deze studie zijn dossiers van de afdelingen neurologie, neurochirurgie en de spoedeisende hulp van het UMCG in de jaren 2014, 2015 en 2016 doorzocht (retrospectief) om de karakteristieken van de patiënten te vergelijken met patiënten uit de eerste lijn (prospectief). Er werden 69 patiënten met een gediagnostiseerde CAD gevonden in de dossiers. In twee van deze dossiers werd beschreven dat er ergens in de voorgeschiedenis een cervicale manipulatie heeft plaatsgevonden. Echter, niet specifiek wanneer of dat een causale relatie met de CAD vermoed werd. Deze 69 patiënten zijn vervolgens 1-op-1 gematched op geslacht en leeftijd met patiënten uit drie particuliere praktijken die een cervicale manipulatie als onderdeel van hun reguliere behandeling ondergingen. Er waren geen significante verschillen tussen beide groepen. Deze resultaten bevestigen hoe lastig het is voor behandelaren in de eerste lijn om patiënten die zich presenteren met schijnbaar musculoskeletale neklachten, maar in werkelijkheid een CAD hebben, te identificeren.

Daaropvolgend is een systematische review uitgevoerd om te kijken wat de invloed is van cervicale bewegingen en positieveranderingen van het hoofd op de cervicale arteriële doorstroming. Indien nek- en hoofdbewegingen de cervicale arteriële doorstroming kan beïnvloeden, dan moet ook de diameter van de arterie veranderen. Tevens zou dit betekenen dat er daardoor ook een stress op de vaatwand kan ontstaan tijdens een behandeling. Deze

**Figuur 2**

Complicaties na cervicale manipulaties.

**Overview: Type of AE**

Legenda: VA = a. vertebralis, ICA = a. carotis internus, BA = a. basilaris, ECA = a. carotis externus, CWK = cervicale wervelkolom

stress zou wellicht een reeds bestaande CAD kunnen triggeren. Een systematische zoektocht in 5 databases resulteerde in 1453 studies waarvan er 31 geïnccludeerd werden. De beschreven metingen werden grotendeels (n=26) uitgevoerd met doppler. De overige metingen werden uitgevoerd met Magnetic Resonance Angiografie (n=5) of Magnetic Resonance Imaging (n=2). In de meerderheid van de studies werden zowel in de a. vertebralis, de a. carotis als de a. basilaris geen significante veranderingen gemeten bij alle beschreven richtingen en bij uitgevoerde hoog cervicale (C1-C2) rotatie manipulaties. Ook een subgroep analyse tussen gezonde participanten, patiënten met vasculaire aandoeningen of patiënten met overige aandoeningen zoals vestibulaire klachten liet geen proportionele verschillen zien.

**Conclusies en aanbevelingen voor de toekomst**  
Behandelingen door manueel therapeuten lijken veilig en cervicale manipulaties ook. De meeste complicaties die optreden zijn licht van aard, ernstige complicaties zijn erg zeldzaam. Ook de causale relatie is niet helder. Daarnaast is het in de eerste lijn erg moeilijk om patiënten met een verhoogd risico op ernstige complicaties voorafgaande aan een behandeling te identificeren omdat er geen duidelijk profiel voor is. Grote, langdurige, goed georganiseerde, multidisciplinaire en internationale studies kunnen hier wellicht meer soelaas bieden. Tijdens een dergelijke studie kunnen wellicht ook interprofessionele en interculturele verschillen gemeten worden. De laatstgenoemden zijn interessant omdat manueel therapeuten, chiropractors en osteopaten verschillende manipulatieve technieken gebruiken.

**Wat is al bekend:**

Cervicale behandelingen door manueel therapeuten lijken veilig en effectief voor patiënten met nekpijn en hoofdpijn.

**Wat voegen deze studies toe:**

Percepties van therapeuten omtrent de verschillende technieken, een uniform classificatiesysteem voor complicaties, cervicale bewegingen lijken de cervicale bloedsomloop niet zo veel te beïnvloeden als gedacht en patiënten met een mogelijk verhoogd risico op complicaties zijn nauwelijks a-priori te identificeren.

**Correspondentieadres**

Dr. H.A. Kranenburg  
Hanzehogeschool Groningen  
Postbus 3109, 9701 DC Groningen  
E-mail: h.a.kranenburg@pl.hanze.nl

Een digitale versie van de thesis: <https://edu.nl/pmg6g>





10. Nielsen SM, Tarp S, Christensen R, Bliddal H, Klokke L, Henriksen M. The associated with spinal manipulation: an overview of reviews. *Syst Rev* [Internet]. 2017; 6(1):64. Available from: <http://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13643-017-0458-y>
11. Carnes D, Mullinger B, Underwood M. Defining adverse events in manual therapies: a modified Delphi consensus study. *Man Ther* [Internet]. 2010 Feb [cited 2016 Jun 21]; 15(1):2-6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19443262>
12. Thomas L, Allen M, Shirley D, Rivett D. Australian musculoskeletal physiotherapist's perceptions, attitudes and opinions towards pre-manipulative screening of the cervical spine prior to manual therapy: Report from the focus groups. *Musculoskelet Sci Pract* [Internet]. 2019; 39(December 2018):123-9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2018.12.005>

## Literatuur

1. Kranenburg HA, Schmitt MA, Puenteadura EJ, Luijckx GJR, Van der Schans CP. Adverse events associated with the use of cervical spine manipulation or mobilization and patient characteristics: A systematic review. *Musculoskelet Sci Pract* [Internet]. 2017; 28:32-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.msksp.2017.01.008>
2. Blanpied PR, Gross AR, Robertson EK, Sparks C, Clewley D, Elliott JM, et al. Neck Pain: Revision 2017. *J Orthop Sport Phys Ther*. 2017; 47(7):A1-83.
3. Bier JD, Scholten-Peters WG., Staal JB, Pool J, van Tulder MW, Beekman E, et al. Clinical practice guideline for physical therapy assessment and treatment in patients with nonspecific neck pain. *Phys Ther*. 2018; 98(3):162-71.
4. Ashina S, Bendtsen L, Lyngberg AC, Lipton RB, Hajiyeva N, Jensen R. Prevalence of neck pain in migraine and tension-type headache: A population study. *Cephalalgia*. 2015; 35(3):211-9.
5. Rushton A, Beeton K, Ronel D, Mr J, Langendoen J, Lenerdene M, et al. IFOMPT Standards Document [Internet]. 2016. Available from: <http://www.ifompt.org/site/ifompt/IFOMPT Standards Document definitive 2016.pdf>
6. Gross A, Langevin P, Burnie SJ, Bédard-Brochu MS, Empey B, Dugas E, et al. Manipulation and mobilisation for neck pain contrasted against an inactive control or another active treatment. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2015; 2015(9):CD004249. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26397370>
7. Mintken PE, Derosa C, Little T, Smith B. A Model for Standardizing Manipulation Terminology in Physical Therapy Practice. *J Orthop Sport Phys Ther* [Internet]. 2008 Mar [cited 2016 Jul 6]; 38(3):A1-6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18349498>
8. Assendelft WJ, Bouter LM, Knipschild PG. Complications of spinal manipulation: a comprehensive review of the literature. *J Fam Pract*. 1996; 42(5):475-80.
9. Magarey ME, Rebbeck T, Coughlan B, Grimmer K, Rivett DA, Refshauge K. Pre-manipulative testing of the cervical spine review, revision and new clinical guidelines [Internet]. Vol. 9, *Manual Therapy*. 2004 [cited 2016 Sep 13]. p. 95-108. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15040969>





39e jaargang, 2020

nr  
78

Nederlandstalig Tijdschrift

# PIJN

## bestrijding

Officiële uitgave van de Dutch Pain Society  
i.s.m. de Belgische Painvereniging VAVP